一般社団法人　日本写真映像用品工業会（JPVAA）　団体規格

カメラ用　三脚・一脚・雲台の最大搭載荷重

JPVAA S102-2015

2015 年7月1日　制定

一般社団法人　日本写真映像用品工業会三脚部会　審議

一般社団法人日本写真映像用品工業会三脚部会技術委員会　構成表

（委員会長）	塩崎　健司	ベルボン株式会社
	田中　明	株式会社　LPL
	今井　俊廣	株式会社ガードフォースジャパン
	鈴木　博	スリック株式会社
	山本　仁	スリック株式会社
	伊藤　智	ハクバ写真産業株式会社
	Davide Cappellini	Lino Manfrotto +Co.,Spa
	鈴木　健二郎	Lino Manfrotto +Co.,Spa
（事務局）	佐藤　幸男	日本写真映像用品工業会
（事務局）	小野　正博	日本写真映像用品工業会

発行履歴

日　　付	記　　事
2015 年 7 月 1 日	制定

一般社団法人　日本写真映像用品工業会（JPVAA）　団体規格
「カメラ用　三脚・一脚・雲台の最大搭載荷重」

１．適用範囲

この規格は、写真機用三脚・一脚・雲台の最大搭載荷重を公表する際の基準について規定する。

２．定義

この規格で用いる主な用語の定義は、日本写真映像用品工業会(JPVAA)・団体規格 JPVAA S101-2015「カメラ用三脚」によるほか、次による。

a）Pmax　公表する最大搭載荷重

b）Ptest　試験にて得た値

３．試験

３．１．試験条件

３．１．１．試験前準備

この試験は、高温高湿環境（温度 75℃、湿度 70%、24 時間）に保存し、常温に戻した後に実施する。

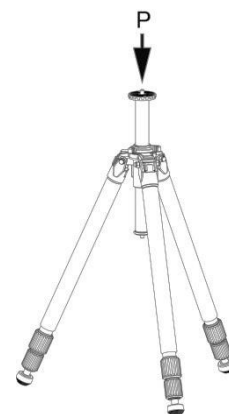
３．１．２．試験の合否判定

試験する製品が表示する最大搭載荷重目標値を定め、後述５項の Pmax 値を Ptest が満足しているかを試験にて確認し、合否判定する。不合格の場合、その製品の最大搭載荷重値は試験にて確認した Ptest の値で満足出来る Pmax の値以下に改める。

３．２．三脚試験

３．２．１．エレベーターの固定力

３．２．１．１．試験方法

エレベーターを中間まで伸ばし、エレベーターストッパーは規定の最大締め付けトルク(第４項参照)以下で締め付け、三脚のエレベータを押し下げる方向に荷重を加え、エレベーターが動き出す時の荷重を Ptest とする。

３．２．２．脚耐荷重

３．２．２．１．試験方法

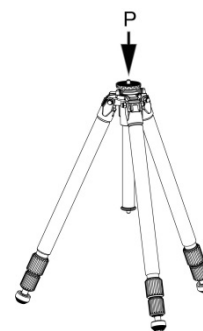
脚の各段を伸縮ストロークの中程まで伸ばして脚ロックし、脚を垂直に立てて下に押し下げる方向に荷重を加え、脚が動き出す時の荷重を Ptest とする。試験は三本の脚それぞれについて行う。

脚ロック方式がロックナット式の場合、規定の最大締め付けトルク(第４項参照)以下で締め付けて試験を行う。

３．２．３．本体部の強度

３．２．３．１．試験方法

脚は最短状態に縮め、三脚は凹凸の無いＰタイル又はそれと同等な床面に開脚した状態で置き、三脚中心を押し下げる方向に荷重を加え、荷重を保持出来なくなる限界の荷重を Ptest とする。

開脚度を変更出来る三脚の場合、それぞれの開脚度にて試験を行う。

３．３．一脚試験

３．３．１．脚耐荷重

３．３．１．１．試験方法

脚を伸縮ストロークの中程まで伸ばして脚ロックし、脚を垂直に立てて下に押し下げる方向に荷重を加え、脚が動き出す時の荷重を Ptest とする。

脚ロック方式がロックナット式の場合、規定の最大締め付けトルク(第４項参照)以下で締め付けて試験を行う。

３．４．雲台試験

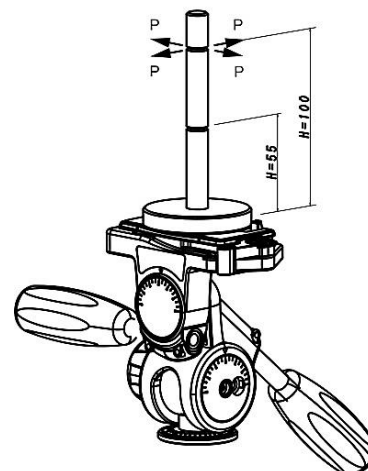
３．４．１．試験治具

雲台試験には､雲台のカメラネジに取り付け､雲台のカメラ取り付け面からの高さＨ＝55mm 及び H=100mm の高さで荷重を加えることの出来る治具を使用する。

公表する Pmax が 2kg(19.6N)以上の場合は H=100mm､2kg(19.6N)未満の場合はＨ＝55mm の試験結果を採用するので、あらかじめ Pmax を 2kg(19.6N)以上／2kg(19.6N)未満と決めている場合には、以下の試験は片方の H にて行う。

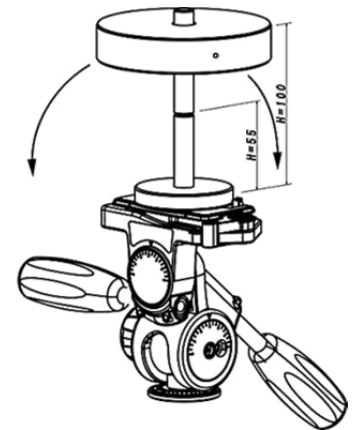
３．４．２．クイックシュー静耐荷重

３．４．２．１．試験方法

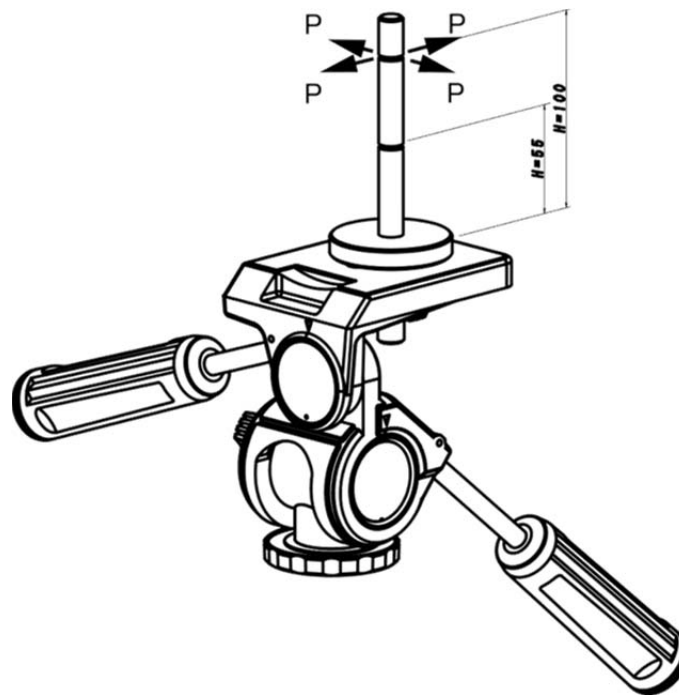
カメラ取り付け面が水平になるようにし、クイックシューに取り付けた治具の H=55mm 又は H=100mm の位置に Pmax の荷重を水平方向に図の 4 方向に加えてクイックシュー機能に異常がないこと。

３．４．３．クイックシュー動耐荷重

３．４．３．１．試験方法

カメラ取り付け面が水平になるようにし、クイックシューに取り付けた治具の H=55mm 又は H=100mm の位置が重心となるように 1/2Pmax の錘を取り付け、雲台ストッパー･ハンドルをフリーの状態で錘の自重で雲台をティルト方向及び縦位置ティルト方向に回動させ、クイックシューに異常がないこと。

雲台の回動にフリクション調整機構がある場合は、最小に設定して試験を行う。

３．４．４．雲台固定力

３．４．４．１．試験方法

カメラ取り付け面が水平になるようにし、固定ストッパーは規定の最大締め付けトルク(第４項参照)以下で締め付け、カメラ取付ネジに取り付けた治具の H=55mm 又は H=100mm の位置に Pmax の荷重を水平方向に図の 4 方向に加えて動き出す事が無いこと。

４．ノブ／ハンドル等の最大締め付けトルク

各種試験を実施する際に締め付けを行うノブ／ハンドル等の規定の最大締め付けトルクは以下の通りとする。規定の最大締め付けトルクまで必ずしも締め込む必要は無い。

４．１．指で操作するノブ

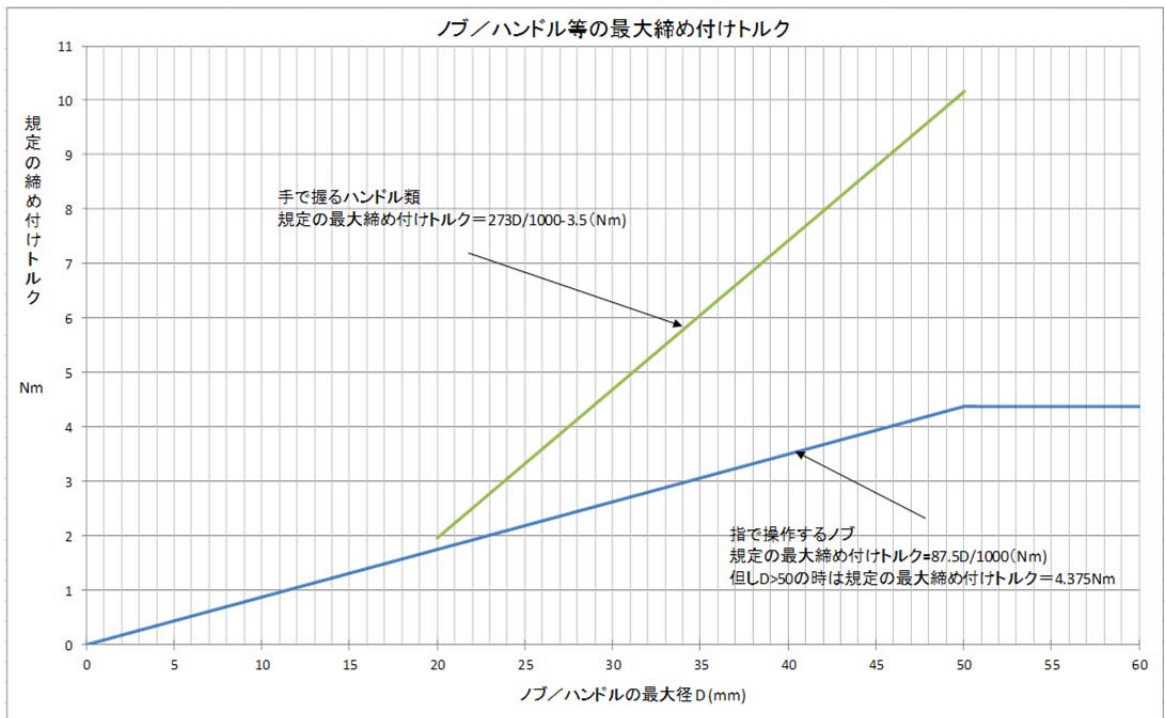
規定の最大締め付けトルク＝87.5×D÷1000 (Nm)

D はノブの最大径又は幅(mm)　x ≦50

※D が 50mm を超える場合の規定の最大締め付けトルクは 4.375Nm とする。

４．２．手で握るハンドル等

規定の最大締め付けトルク＝273×D÷1000－3.5(Nm)

D はハンドル等の太さ(mm)　20≦ x ≦50

５．最大搭載荷重 Pmax

最大搭載荷重 Pmax は下記条件を満たした値を公表する事。

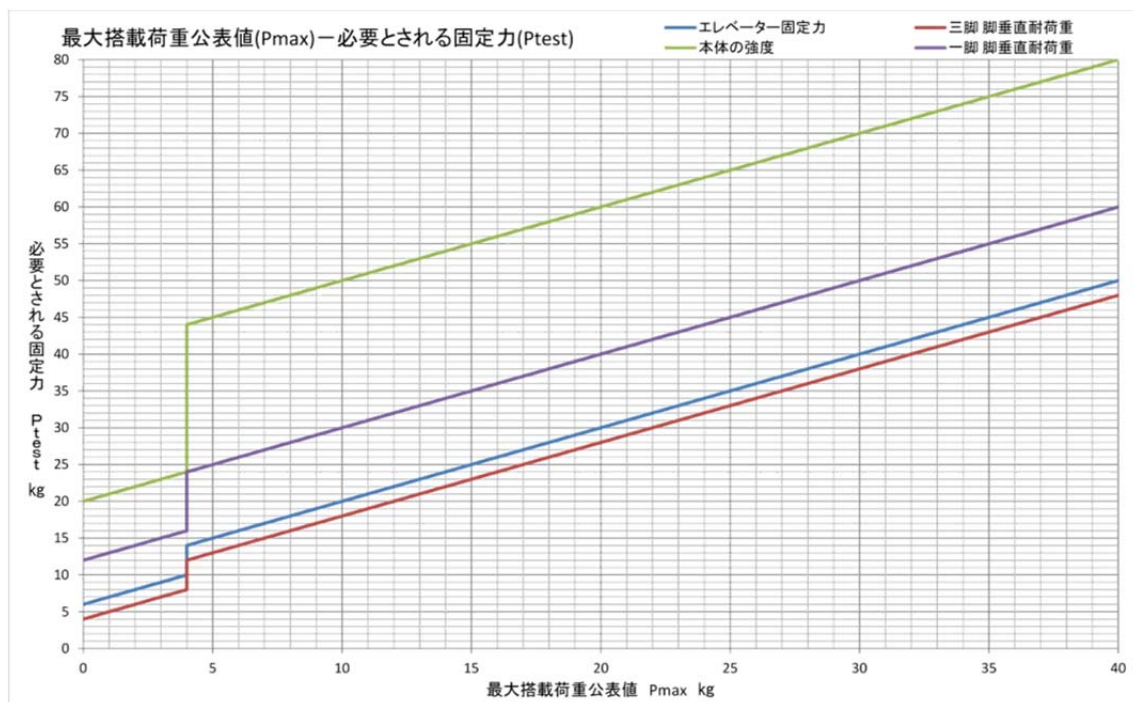
三脚・雲台は、Pmax の値は各条件の内の一番低い値を採用する事。

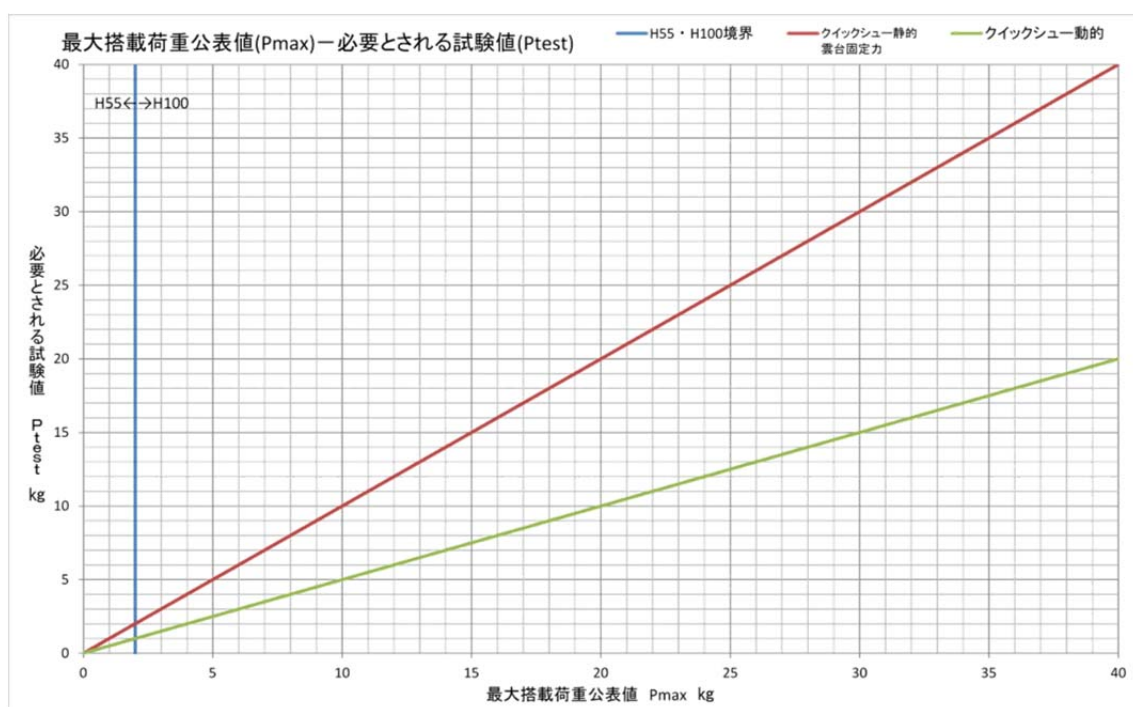
三脚又は一脚＋雲台のセット販売の場合、[三脚又は一脚の Pmax－装着雲台質量]と[装着雲台の Pmax]　の低い方の値をセットの最大搭載荷重とする。

５．１．三脚

試験	条件
エレベーター固定力	Pmax 4kg(39.2N)以上の機種　Ptest ≧Pmax+10kg(98.1N) Pmax 4kg(39.2N)未満の機種　Ptest ≧Pmax+6kg(58.8N)
脚耐荷重	Pmax 4kg(39.2N)以上の機種　Ptest ≧Pmax+8kg(78.5N) Pmax 4kg(39.2N)未満の機種　Ptest ≧Pmax+4kg(39.2N)
本体部の強度	Pmax 4kg(39.2N)以上の機種　Ptest ≧Pmax+40kg(392.3N) Pmax 4kg(39.2N)未満の機種　Ptest ≧Pmax+20kg(196.1N)

５．２．一脚

試験	条件
脚耐荷重	Pmax 4kg(39.2N)以上の機種　Ptest ≧Pmax+20kg(196.1N) Pmax 4kg(39.2N)未満の機種　Ptest ≧Pmax+12kg(117.7N)

５．３．雲台

試験	条件
クイックシュー 静耐荷重	Pmax 2kg (19.6N)以上の機種　Ptest(H100)≧Pmax Pmax 2kg (19.6N)未満の機種　Ptest(H55)≧Pmax
クイックシュー 動耐荷重	Pmax 2kg (19.6N)以上の機種　Ptest(H100)≧1/2Pmax Pmax 2kg (19.6N)未満の機種　Ptest(H55)≧1/2Pmax
雲台固定力	Pmax 2kg (19.6N)以上の機種　Ptest(H100)≧Pmax Pmax 2kg (19.6N)未満の機種　Ptest(H55)≧Pmax

６．最大搭載荷重表示方法

JPVAA 試験基準を満足する製品に限り、製品カタログ、製品取扱説明書等の最大積載荷重表示箇所に脚注マーク（または任意のアイコン）を付け、脚注の説明として「JPVAA S102-2015 試験基準による」と明記する。

「JPVAA S102-2015 試験基準による」と明記されていれば脚注を省略して良い。

７．規定の見直し・改定

本規定の内容は、時代に則して適切に確認・改定を行う事とする。

一般社団法人　日本写真映像用品工業会(JPVAA）団体規格
「三脚・一脚・雲台の最大搭載荷重」　解説

この解説は、本体に規定した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

制定の経緯

三脚・一脚・雲台ユーザーにとり、撮影作業を安全・快適に行うためには、脚や雲台の耐荷重能力を知ることは重要な要素であり、「最大搭載荷重」（最大積載重量、推奨積載質量、耐荷重ほか様々な表現があるが）をカタログ等に表記する事はユーザーが製品を選択する上で必須といえよう。
然しながら、カタログ等に表示された荷重の数値にはメーカーにより非常に大きな開きがある場合があり、その能力試験方法に統一基準も無い事から、ユーザーが判断に迷う事も多い。

このため工業会三脚部会では、技術的・客観的で透明性があり、統一された試験方法によりメーカー間の公正な競争の実現と、ユーザーが目的に合致した安全な製品を選択できるメリット等の実現を目指し、三脚・一脚及び雲台の「最大搭載荷重」の試験方法の基準案作りのため「技術委員会」を発足させ、2013 年 12 月第 1 回目を開催。この審議には技術的知見を要するため、メンバーは三脚部会所属企業から技術者や製品開発系の者を主として構成した。
技術委員会はほぼ毎月審議を重ね、メンバーの合意を得ながら規格化の草案を作成し、2015 年 5 月の第 15 回技術委員会において積載最大荷重試験のための JPVAA 規定 DRAFT を完成するに至り、JPVAA 会員会社に公開した。
この規定を満たす製品には「JPVAAS102-2015 試験基準による」と明記して頂く事により、ユーザーには安心して使用頂く事が出来よう。
この規定を多くの三脚メーカーに利用頂くことにより、ユーザーの撮影時の事故、トラブルの改善に寄与する事を確信する。
写真を愛し、三脚や一脚を愛するユーザーが安心快適な撮影が出来ることを願って止まない。

規定内容の解説

３．１．１．試験前準備

製品が生産・出荷されてから流通し、エンドユーザーが使用開始した時に満足出来る性能が保たれている事を想定し、高温高湿環境（温度 75℃、湿度 70%、24 時間）に保存し、常温に戻してから試験を実施する事とした。

３．２．１．エレベーターの固定力

エンドユーザーが撮影機材を搭載し、更に手などで体重の一部を預けるような事があっても支障が無い事を想定した。

３．２．２．耐荷重（三脚）

三脚は三本の脚を開脚して撮影機材を搭載して保持する事から、脚一本の垂直耐荷重の必要最低限の耐荷重を討議・決定した。

３．２．３．本体部の強度

エンドユーザーが撮影機材を搭載し、更に手などで体重の一部を預けるような事があっても支障が無い事を想定した。

３．３．１．耐荷重（一脚）

三脚とは異なり、一本の脚で撮影機材を支え、且つ使用者の体重の一部が預けられることから、三脚の脚耐荷重よりも高い値を規定した。

３．４．２．クイックシュー静耐荷重

ユーザーの大切な機材が容易に脱落しない事を想定して規定を作成した。

３．４．３．クイックシュー動耐荷重

ユーザーが誤って撮影機材から手を放してしまった時に、ユーザーの大切な機材が容易に脱落しない事を想定して規定を作成した。

３．４．４．雲台固定力

撮影機材を任意の位置で固定出来る事を想定して規定を作成した。

４．ストッパーの最大締め付けトルク

固定力試験は、誰でも最大耐荷重規定に見合った性能が得られるよう、誰でも実現出来るトルクにて締め付けて試験すべきである。それを考慮し、ノブ／ハンドル等の直径に対して現実的な最大締め付けトルクを規定した。

ノブ形状が小さくても形状的に締め込みが容易なデザインを採用し、規定の締め付けトルク以上に万人が締め付けることが出来たら、この規定の適用除外も考慮しなければならないが、現時点ではそのようなノブが存在しないので、開発出来た時点で規定の改定等を考えることにした。

５．最大搭載荷重 Pmax

三脚、一脚の Pmax の値は Pmax4kg(39.2N)以上と 4kg(39.2N)未満で規定値の条件を変えることとした。4kg(39.2N)以上の機材は現時点ではかなり高価な機材でもあるので、規定も厳しくしてユーザーが安心して使用出来る事を考慮した。

雲台のＰmax の値は Pmax2kg(19.6N)以上と 2kg(19.6N)未満で規定値の条件を変えることとした。雲台の機能性能が三脚の使いやすさの大きな要素となるためと、最大搭載荷重 2kg(19.6N)未満の三脚・雲台の材質がいわゆる廉価版の樹脂製が多い事も考慮した。

～単位記号～

単位記号については、従来三脚業界ではMKS重力単位系が使われていたが、１９７４年４月からJISではＳＩ（国際単位系）を用いることが決定している。本規格に於いても本来ならばＳＩを採用すべきなのだが、現時点の市場での最大搭載荷重表記はMKS重力単位系が主となっているので、文面はMKS重力単位系とＳＩの併記又はＳＩ、グラフはMKS重力単位系を用いた。

JPVAA最大搭載荷重規格の採用の勧め及び特記事項

三脚・一脚・雲台を使用する際、撮影を安全に安定的に行うため表記する「最大搭載荷重」は製品選択上重要な要素であり、各社のカタログ等に表記されていますが、その計測方法において統一されたものが無いため、消費者が判断に迷う事がありました。このためJPVAA三脚部会では技術委員会における審議を経て、統一した試験方法を検証することにより消費者の製品選定に役立てるよう、JPVAA自主規格を制定いたしました。
この規格は消費者利益に合致するものであり、JPVAA会員企業だけでなく、三脚・一脚・雲台を製造、販売する企業はその目的をご理解頂き、積極的にこの規格を採用することをお勧めするものです。
このJPVAA最大搭載荷重規格に強制力はありませんが、最大搭載荷重値が規格の試験基準による場合は、カタログや取扱説明書でその旨表記することが出来ます。
なお、これに伴い、JPVAA団体規格「カメラ用三脚」（2003年12月4日改正）も改正致しました。

【特記事項】
・JPVAA及びJPVAA会員はこの規格の内容について、いかなる保証をも行うものではなく、またこの規格の使用から生ずるいかなる損害、紛争についても責任を負わないものとします。
・この規格に沿い表記したものについて、これに起因する第三者からのクレームや訴訟はすべてそのサプライヤーの自己責任において対処するものとします。
・この規格の無断転載を禁じます。規格の全部又は一部を転載しようとする際はJPVAAの許可を得て下さい。また規格内容の修正等は行わず原文のまま使用して下さい。